



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication :

**0 098 180
B1**

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet :
28.08.85

(51) Int. Cl.⁴ : **F 01 L 1/04**

(21) Numéro de dépôt : **83401085.2**

(22) Date de dépôt : **30.05.83**

(54) **Chapeau de palier pour arbre à cames en tête de moteur à combustion interne, et moteur correspondant.**

(30) Priorité : **14.06.82 FR 8210330**

(43) Date de publication de la demande :
11.01.84 Bulletin 84/02

(45) Mention de la délivrance du brevet :
28.08.85 Bulletin 85/35

(84) Etats contractants désignés :
DE GB IT

(56) Documents cités :
**EP-A- 0 061 778
DE-A- 2 342 530
DE-C- 660 682
FR-A- 943 702
FR-A- 1 511 082
US-A- 3 144 013**

(73) Titulaire : **AUTOMOBILES PEUGEOT**
75, avenue de la Grande Armée
F-75116 Paris (FR)

AUTOMOBILES CITROEN
62 Boulevard Victor-Hugo
F-92200 Neuilly-sur-Seine (FR)

(72) Inventeur : **Bortolussi, Gérard**
3 rue de l'Hostellerie
F-95130 Franconville (FR)

(74) Mandataire : **Moncheny, Michel et al**
c/o Cabinet Lavoix 2 Place d'Estienne d'Orves
F-75441 Paris Cedex 09 (FR)

EP 0 098 180 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

L'invention se rapporte à un chapeau de palier pour moteur à combustion interne du type comportant au moins un arbre à cames en tête tourillonnant dans des paliers dont une moitié est formée dans une culasse fixée par des vis sur le bloc-cylindres et dont l'autre moitié est formée dans des chapeaux reliés par des vis à la culasse.

On sait que le serrage d'une culasse sur un bloc-cylindres doit satisfaire à de nombreuses exigences qui laissent peu de latitude dans le choix de l'emplacement des vis de culasse. D'autre part, ces vis doivent rester accessibles, malgré la présence des organes de distribution qui commandent la levée des soupapes. C'est ainsi qu'on peut être conduit, dans les moteurs du type ci-dessus, à déporter plus que nécessaire un arbre à cames en tête, de façon à ce que les chapeaux de ses paliers laissent accessibles les vis de culasse. Ceci s'oppose à la recherche d'une plus grande compacité du moteur et peut conduire à une plus grande complexité de la forme de la chambre de combustion, du fait de l'inclinaison des soupapes.

L'invention se propose de remédier à ces inconvénients. A cet effet, elle a pour objet un chapeau de palier pour moteur à combustion interne du type précité, caractérisé en ce qu'il comporte un orifice situé entre l'arbre à cames et l'une de ses vis de fixation sur la culasse, cet orifice étant destiné au passage d'une vis de culasse.

De préférence, l'orifice est taraudé en vue du vissage d'un couvercle étanche.

Suivant une disposition avantageuse, lorsque le moteur comporte deux arbres à cames en tête, chaque chapeau de palier est commun aux deux arbres, comporte entre ceux-ci un trou central unique de passage d'une vis de fixation, et présente un orifice de passage d'une vis de culasse entre chaque arbre à cames et ce trou central.

L'invention a également pour objet un moteur à combustion interne du type précité, équipé de chapeaux de paliers tels que définis ci-dessus.

Un exemple d'application de l'invention à un moteur à deux arbres à cames en tête fait l'objet de la description qui suit, en référence aux dessins joints dans lesquels :

La Figure 1 est une vue de dessus d'un chapeau de palier suivant l'invention ;

La Figure 2 est une coupe prise suivant la ligne 2-2 de la Fig. 1.

On voit sur la Fig. 2 une partie d'un bloc-cylindres 1 d'un moteur à combustion interne. Une culasse 2 est fixée sur ce bloc-cylindres 1 au moyen de vis 3. Deux arbres à cames en tête 4, 5 tourillonnent dans des paliers 6, 7 formés pour moitié dans la culasse 2 et pour moitié dans des chapeaux de paliers communs 8 de forme allongée, perpendiculaires aux deux arbres (Fig. 1).

Dans l'exemple représenté, l'arbre à cames 5 commande, par l'intermédiaire de poussoirs 9, des soupapes d'échappement 10, à raison de

deux par cylindre, tandis que l'arbre à cames 4 commande, par l'intermédiaire de poussoirs 11, des soupapes d'admission 12, également à raison de deux par cylindre. Les poussoirs 9 et 11 ont été schématisés par leurs axes sur la Fig. 1. Les poussoirs 9 et 11 coulisent dans des alésages 13, 14 ménagés dans la culasse. Leurs axes X-X et Y-Y convergent vers le bloc-cylindres, les deux arbres 4 et 5 se trouvant près de chaque bord latéral de la culasse.

Le chapeau de paliers 8, commun aux deux arbres 4 et 5, est fixé sur la culasse 2 par des goujons extrêmes 15, 16 situés entre les arbres et les bords latéraux de la culasse, et par un goujon central 17. Entre ce dernier et chacun des arbres à cames, le chapeau 8 présente un orifice 18. Chaque orifice 18 a un axe orthogonal à l'axe des arbres à cames, est situé à proximité immédiate de l'arbre 4 ou 5 correspondant et se trouve dans le prolongement d'un orifice 19 ménagé dans la culasse 2 au droit d'une des vis 3. L'orifice 19 laisse passer la tête de la vis 3 et se prolonge vers le bloc-cylindres par un orifice 20 plus étroit que cette tête, avec interposition d'une cavité 21 qui définit un épaulement d'appui de celle-ci.

Au moins dans leur partie opposée à la culasse, les orifices 18 sont taraudés pour recevoir des bouchons 22 qui servent à la fixation d'un couvercle étanche 23 (non représenté à la Fig. 1, dans un but de clarté). Plus précisément, le couvercle 23 est destiné à s'appliquer à joint étanche par sa périphérie sur celle de la culasse, et il présente au droit de chaque orifice 18 un trou lisse 24 dans lequel un bouchon 22 est reçu à rotation et à joint étanche. Lorsqu'on visse les bouchons dans les orifices 18, leur tête s'applique sur la périphérie dans les orifices 18, leur tête s'applique sur la périphérie extérieure des trous 24 et presse le couvercle 23 sur la culasse. Il est à noter que dans certains agencements, il peut suffire que seulement certains trous 18 soient taraudés.

On voit que, grâce à la disposition qui vient d'être décrite, l'implantation des organes de distribution se trouve grandement facilitée, même dans le cas, complexe, d'un moteur à deux arbres à cames en tête et quatre soupapes par cylindre.

En particulier, il est possible de placer les arbres à cames très près de l'axe des vis de culasse, tout en maintenant l'accessibilité totale de ces vis et en conservant la face d'appui de leur tête de serrage au-delà des zones des poussoirs comme représenté, ce qui évite tout risque de déformation de ces zones.

L'invention permet ainsi de réduire l'angle formé par les axes des soupapes d'admission et d'échappement, ce qui réduit l'encombrement, simplifie la forme de la chambre de combustion dans les cylindres et permet d'obtenir des valeurs élevées du rapport volumétrique de compression sans faire appel à des formes complexes de pistons.

Revendications

1. Chapeau de palier pour moteur à combustion interne du type comportant au moins un arbre à cames en tête (4, 5) tourillonnant dans des paliers (6, 7) dont une moitié est formée dans une culasse (2) fixée par des vis (3) sur le bloc-cylindres (1) et dont l'autre moitié est formée dans des chapeaux (8) reliés par des vis (15 à 17) à la culasse (2), chapeau (8) caractérisé en ce qu'il comporte un orifice (18) situé entre l'arbre à cames (4, 5) et l'une (17) de ses vis de fixation sur la culasse (2), cet orifice (18) étant destiné au passage d'une vis de culasse (3).

2. Chapeau de palier suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'orifice (18) est adapté pour prolonger un trou (19-20) ménagé dans la culasse (2) et servant à l'introduction de la totalité de la vis de culasse (3).

3. Chapeau de palier suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'orifice (18) est taraudé en vue du vissage d'un couvercle étanche (23).

4. Chapeau de palier suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, pour moteur à deux arbres à cames en tête (4, 5), caractérisé en ce que chaque chapeau (8) est commun aux deux arbres, comporte entre ceux-ci un trou central unique de passage d'une vis de fixation (17), et présente un orifice (18) de passage d'une vis de culasse (3) entre chaque arbre à cames et ce trou central.

5. Moteur à combustion interne, du type comportant au moins un arbre à cames en tête (4, 5) tourillonnant dans des paliers (6, 7) dont une moitié est formée dans une culasse (2) fixée par des vis (3) sur le bloc-cylindres (1) et dont l'autre moitié est formée dans des chapeaux (8) reliés par des vis (15 à 17) à la culasse (2), caractérisé en ce qu'il comprend des chapeaux de paliers (8) suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4.

6. Moteur suivant la revendication 5, caractérisé en ce que chaque chapeau de palier (8) est conforme à la revendication 3 et en ce que le couvercle (23) est fixé sur la culasse (2) par vissage d'au moins un bouchon étanche (22) traversant à rotation un orifice (24) du couvercle et vissé dans l'orifice (18), situé en regard, du chapeau.

Claims

1. A bearing cap for an internal combustion engine of the type comprising at least an overhead cam-shaft (4, 5) journalled in bearings (6, 7) one half of which is formed in a cylinder head (2) secured by bolts (3) to the cylinder block (1) while the other half is formed in caps (8) secured by bolts (15 to 17) to the cylinder head (2), which cap (8) is characterised in that it comprises an orifice (18) located between the cam-shaft (4, 5) and one (17) of its bolts securing it to the cylinder head (2), this orifice (18) being provided for the passage of

a cylinder head bolt. (3).

2. A bearing cap according to claim 1, characterised in that the orifice (18) is adapted to extend an aperture (19-20) formed in the cylinder head and serving to introduce the whole of the cylinder head bolt (3).

3. A bearing cap according to claim 1 or 2, characterised in that the orifice (18) is tapped for the purpose of the screwing of a fluidtight cover (23).

4. A bearing cap according to any one of the claims 1 to 3, for an engine having two overhead cam-shafts (4, 5), characterised in that each cap (8) is common to both shafts, includes between the latter a single central aperture for the passage of a securing bolt (17), and has an orifice (18) for the passage of a cylinder head bolt (3) between each cam-shaft and this central aperture.

5. An internal combustion engine, of the type comprising at least an overhead cam-shaft (4, 5) journalled in bearings (6, 7) one half of which bearings is formed in a cylinder head (2) secured by bolts (3) to the cylinder block while the other half is formed in caps (8) secured by bolts (15 to 17) to the cylinder head (2), characterised in that it comprises bearing caps (8) according to any one of the claims 1 to 4.

6. An engine according to claim 5, characterised in that each bearing cap (8) is according to claim 3 and the cover (23) is secured to the cylinder head (2) by the screwing of a least one fluidtight plug (22) which extends rotatively through an orifice (24) of the cover and is screwed in the confronting orifice (18) of the cap.

Patentansprüche

1. Lagerdeckel für eine Brennkraftmaschine mit mindestens einer obenliegenden Nockenwelle (4, 5), die sich in Lagern (6, 7) dreht, von denen eine Hälfte in einem mit Schrauben (3) auf dem Zylinderblock (1) befestigten Kopf (2) und die andere Hälfte in mit Schrauben (15-17) am Kopf (2) befestigten Deckeln (8) geformt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (8) eine zwischen der Nockenwelle (4, 5) und einer (17) ihrer Schrauben zur Befestigung auf dem Kopf (2) gelegene Öffnung (18) aufweist, die für den Durchgang einer Kopfschraube (3) bestimmt ist.

2. Lagerdeckel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (18) angepaßt ist, ein in den Kopf (2) eingearbeitetes Loch (19-20) zu verlängern und zur Einführung der gesamten Kopfschraube (3) dient.

3. Lagerdeckel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (18) zum Anschrauben einer dichten Abdeckung (23) mit einem Gewinde versehen ist.

4. Lagerdeckel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, für einem Motor mit zwei obenliegenden Nockenwellen (4, 5) dadurch gekennzeichnet, daß jeder Deckel (8) beiden Wellen gemeinsam ist, und zwischen diesen ein einziges zentrales Durchgangsloch für eine Befestigungsschraube

(17) und zwischen jeder Welle und dem zentralen Loch eine Durchgangsöffnung (18) für eine Kopfschraube (3) aufweist.

5. Brennkraftmaschine mit mindestens einer obenliegenden Nockenwelle (4, 5), die sich in Lagern (6, 7) dreht, von denen eine Hälfte in einem mit Schrauben (3) auf dem Zylinderblock (1) befestigten Kopf (2) und die andere Hälfte in mit Schrauben (15-17) am Kopf (2) befestigten Deckeln (8) geformt ist, gekennzeichnet durch

Lagerdeckel (8) nach einem der Ansprüche 1 bis 4.

5 6. Brennkraftmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Lagerdeckel (8) gemäß Anspruch 3 ausgebildet ist und daß die Abdeckung (23) auf dem Kopf (2) durch Verschrauben mindestens eines Dichtabschlusses (22), der in einer Öffnung (24) der Abdeckung eingedreht ist, befestigt und in die dem Deckel gegenüberliegende Öffnung (18) geschraubt ist.
10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4

FIG. 1

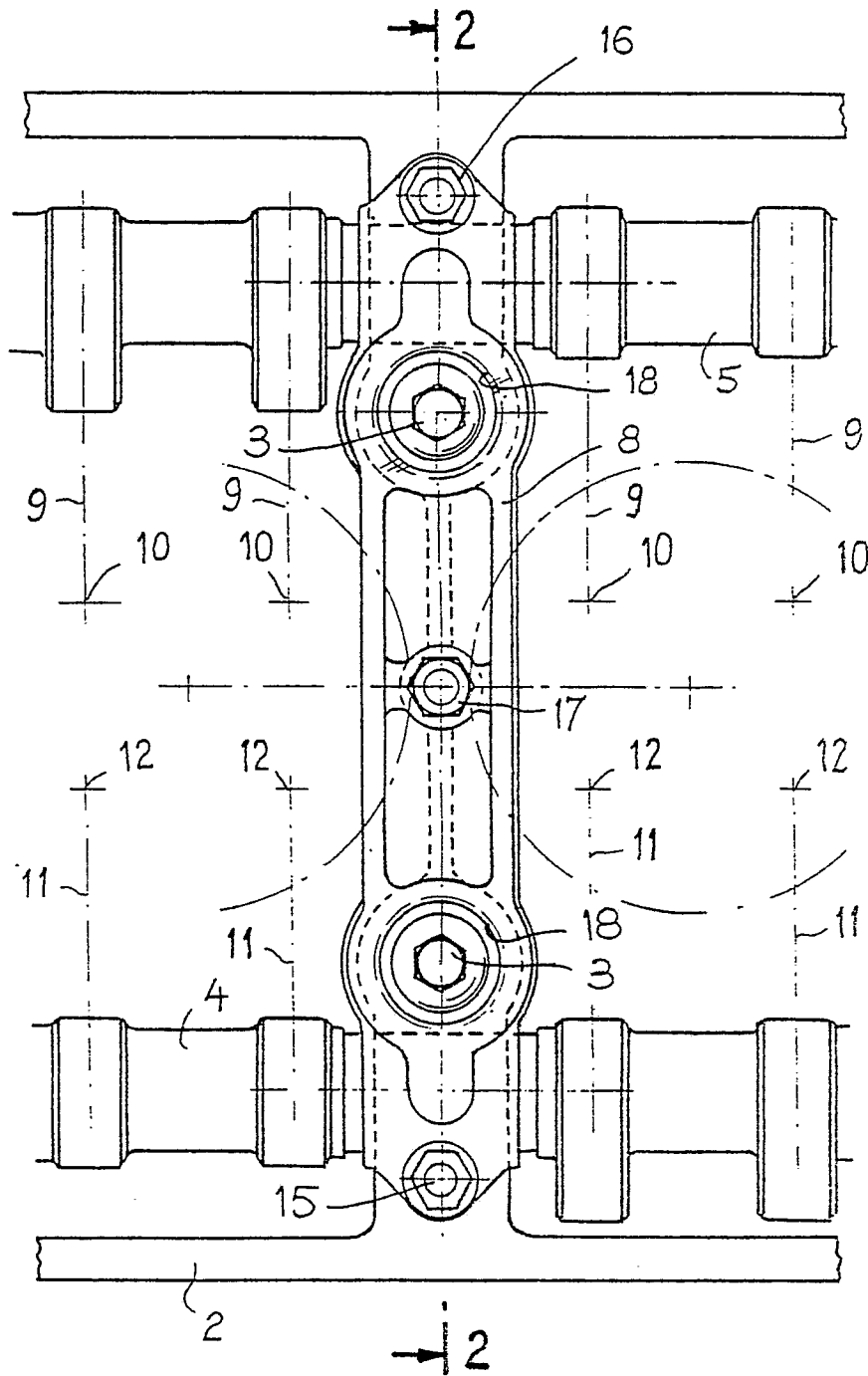


FIG. 2

